

0-1524

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年12月16日

出願番号

Application Number:

特願2002-364012

[ST.10/C]:

[JP2002-364012]

出願人

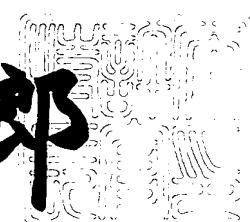
Applicant(s):

タカタ株式会社

2003年 6月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050632

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P-10815  
【あて先】 特許庁長官殿  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内  
【氏名】 ▼吉▲川 浩通  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内  
【氏名】 安部 和宏  
【特許出願人】  
【識別番号】 000108591  
【氏名又は名称】 タカタ株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100086911  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 重野 剛  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 004787  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【フルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員脚部保護装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置において、該エアバッグは、実質的に乗員脚部の足首ないし甲の前方にのみ展開するものであることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項2】 車両座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置において、該エアバッグは、実質的に乗員脚部の足首ないし甲の前方と膝の前方とにのみ展開するものであることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項3】 請求項2において、該エアバッグは、足首ないし甲の前方にのみ展開するアンクルバッグと、該アンクルバッグとは別体であり、膝の前方にのみ展開するニーバッグとで構成されていることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項4】 請求項2において、前方エアバッグは、足首ないし甲の前方にのみ展開するアンクル部と、膝の前方にのみ展開するニーパーツとを一体に有した一袋体よりなることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等の車両の前方衝突時に脚部がインストルメントパネル等に当ることを防止するための乗員脚部保護装置に係り、特に座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車の座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置として、特開平10-315894号公報には、エアバッグが膝の前方に膨張し、次いで脛に沿って甲付近にまで展開するよう構成したものが記載されている。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-315894号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記特開平10-315894号公報では、エアバッグが足首ないし甲付近に達する前に足首又は甲が前方移動してダッシュパネル等に当る可能性がある。

【0005】

本発明は、足首ないし甲を早期に拘束することができる乗員脚部保護装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明（請求項1）の乗員脚部保護装置は、車両座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置において、該エアバッグは、実質的に乗員脚部の足首ないし甲の前方にのみ展開するものであることを特徴とするものである。

【0007】

かかる乗員脚部保護装置にあっては、エアバッグが足首ないし甲を早期に拘束し、該足首ないし甲がダッシュパネル等に当ることが防止される。

【0008】

本発明（請求項2）の乗員脚部保護装置は、車両座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置において、該エアバッグは、実質的に乗員脚部の足首ないし甲の前方と膝の前方にのみ展開するものであることを特徴とするものである。

【0009】

かかる乗員脚部保護装置にあっても、エアバッグが足首ないし甲を早期に拘束し、該足首ないし甲がダッシュパネル等に当ることが防止される。また、この乗員脚部保護装置にあっては、乗員の脚部は下端側（足首ないし甲付近）と上端側（膝付近）との2箇所がエアバッグで受承されるので、両者の間の脛付近は直接

にエアバッグに受承されなくても前方移動が防止される。従って、足首ないし甲付近と膝付近との合計2領域にのみエアバッグを膨張させるだけで乗員脚部の前方移動が防止される。このように脛付近のエアバッグ受承を省略することにより、エアバッグの全体の容積が少なくて足りるようになり、小出力のインフレータを用いる場合でもエアバッグを早期に膨張させることが可能となる。

## 【0010】

本発明の一態様（請求項3）では、エアバッグは、足首ないし甲の前方にのみ展開するアンクルバッグと、該アンクルバッグとは別体であり、膝の前方にのみ展開するニーバッグとで構成されている。かかる構成によると、アンクルバッグとニーバッグとを個別に配置でき、各バッグの配置自由度が高いものとなる。

## 【0011】

本発明の別の態様（請求項4）では、エアバッグは、足首ないし甲の前方にのみ展開するアンクル部と、膝の前方にのみ展開するニーパーツとを一体に有した一袋体よりなる。かかる構成によると、エアバッグが一袋体よりなるため、エアバッグを収容するリテーナが1個で足りるようになり、乗員脚部保護装置の車両への取付が簡単になる。

## 【0012】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して実施の形態について説明する。第1図は請求項1の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を示す縦断面図であり、（a）図はエアバッグ膨張前の状況を示し、（b）図はエアバッグ膨張時の状況を示している。

## 【0013】

フロアパネル1上に座席2が設置され、該座席2の前方にインストルメントパネル3が設置されている。インストルメントパネル3は、該座席2のシートクッション前部に接近するように、車両室内に凸曲した形状となっている。このインストルメントパネル3の下端部とフロアパネル1の前端部とを連絡するようにダッシュパネル4が設けられている。該ダッシュパネル4は、該脚部の爪先付近と対面するように該フロアパネル1の前端部から略上方に起立している。

## 【0014】

インストルメントパネル3の下部の、乗員脚部の甲ないし足首と対面する高さ付近に開口3aが設けられている。この開口3aに臨むようにして乗員脚部保護装置10が該インストルメントパネル3の裏側に設置されている。この乗員脚部保護装置10は、前面（乗員側の面）が開放したリテーナとしてのケース12と、折り畳まれた状態で該ケース12内に収容されたエアバッグ14と、該エアバッグ14を膨張させるためのインフレータ16とを有している。該ケース12は、前面の開放部が該開口3aに臨むように配置されている。該開口3aは、インストルメントパネル3と略面一状に装着されたリッド18によって閉鎖されている。

#### 【0015】

該エアバッグ14は、乗員脚部の足首ないし甲の前方にのみ展開するものとなっている。インフレータ16は、この実施の形態では円柱状であり、このエアバッグ14と車両幅方向に貫通するように配置されている。エアバッグ14は、このインフレータ16の後方部分が留付金具（図示略）によってケース12に連結されている。

#### 【0016】

なお、インフレータ16の形状は円柱状に限定されるものではなく、例えば円盤状のものなどが用いられてもよい。

#### 【0017】

このように構成された乗員脚部保護装置10を備えた車両が前方衝突すると、インフレータ16がガス噴出作動し、このインフレータ16からのガスによりエアバッグ14が膨張する。このエアバッグ14は、リッド18を押し開いて乗員脚部の足首ないし甲の前方に展開し、これらの前方への移動を防止する。

#### 【0018】

この乗員脚部保護装置10にあっては、エアバッグ14が乗員脚部の足首ないし甲の前方にのみ展開するので、該足首ないし甲が該エアバッグ14によって早期に拘束され、ダッシュパネル4等に当ることが防止される。

#### 【0019】

第2図は、請求項2、3の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を示す縦断面図

であり、アンクルバッグとニーバッグとが膨張したときの状況を示している。

【0020】

この実施の形態では、乗員脚部保護装置10'は、エアバッグとして、乗員脚部の足首ないし甲の前方にのみ展開するアンクルバッグ14Aと、該アンクルバッグ14Aとは別体であり、膝の前方にのみ展開するニーバッグ14Bとから構成されたものを備えている。

【0021】

インストルメントパネル3の、乗員脚部の足首ないし甲と対面する高さ付近には、アンクルバッグ送出用の開口3aが設けられており、膝と対面する高さ付近には、ニーバッグ送出用の開口3bが設けられている。これらの開口3a, 3bにそれぞれ臨むように、インストルメントパネル3の裏側にアンクルバッグ用ケース12Aとニーバッグ用ケース12Bとが設置されている。該ケース12A, 12Bは、それぞれ、前面（乗員側の面）が開放しており、この前面の開放部が該開口3a, 3bに臨んでいる。該開口3a, 3bは、それぞれ、インストルメントパネル3と略面一状に装着されたリッド（図示略）によって閉鎖されている。

【0022】

該アンクルバッグ用ケース12A及びニーバッグ用ケース12B内に、それぞれ、アンクルバッグ14A及びニーバッグ14Bが折り畳まれた状態で収容されている。該アンクルバッグ14A及びニーバッグ14Bは、それぞれ、留付金具（図示略）によって該ケース12A, 12Bに連結されている。

【0023】

このアンクルバッグ14Aを車両幅方向に貫通するように、円柱状のインフレータ16が設けられている。この実施の形態では、該アンクルバッグ14Aとニーバッグ14Bとは、ダクト20によって連通されている。該ダクト20は、一端がアンクルバッグ用ケース12Aの壁面を貫通するようにしてアンクルバッグ14A内に挿入されると共に、該インフレータ16のガス噴出部（図示略）の一部に接続されており、他端がニーバッグ用ケース12Bの壁面を貫通するようにしてニーバッグ14B内に挿入されている。

## 【0024】

このように構成された乗員脚部保護装置10'においては、インフレータ16がガス噴出作動すると、該インフレータ16からのガスは、一部がアンクルバッグ14A内に直接的に流入すると共に、他の一部がダクト20を介してニーバッグ14B内に供給される。このインフレータ16からのガスにより、アンクルバッグ14A及びニーバッグ14Bが膨張し、それぞれ、前記リッドを押し開いて乗員脚部の足首ないし甲の前方及び膝の前方に展開する。

## 【0025】

この乗員脚部保護装置10'にあっても、アンクルバッグ14Aは乗員脚部の足首ないし甲の前方にのみ展開すると共に、ニーバッグ14Bは膝の前方にのみ展開するので、乗員脚部の足首ないし甲及び膝が該アンクルバッグ14A及びニーバッグ14Bによって早期に拘束され、ダッシュパネル4やインストルメントパネル3に当ることが防止される。

## 【0026】

また、ニーバッグ14Bによって膝を拘束し、その前方移動を防止することにより、大腿や腰などの前方移動も十分に防止することができる。

## 【0027】

この乗員脚部保護装置10'にあっては、該アンクルバッグ14A及びニーバッグ14Bにより、乗員脚部は下端側（足首ないし甲付近）と上端側（膝付近）との2箇所が受承されるので、両者の間の脛付近は、直接にエアバッグに受承されなくても前方移動が防止される。従って、足首ないし甲付近と膝付近の合計2領域にのみそれぞれアンクルバッグ14Aとニーバッグ14Bを膨張させるだけで乗員脚部の前方移動が防止される。このように脛付近のエアバッグ受承を省略することにより、エアバッグの全体の容積が少なくて足りるようになり、小出力のインフレータを用いる場合でもアンクルバッグ14Aとニーバッグ14Bとを早期に膨張させることが可能となる。

## 【0028】

この実施の形態のように、エアバッグとして、アンクルバッグ14Aと、該アンクルバッグ14Aとは別体のニーバッグ14Bとから構成されたものを採用し

た態様にあっては、アンクルバッグ14Aとニーバッグ14Bとを個別に配置することができ、各バッグ14A, 14Bの配置の自由度が高いものとなる。

## 【0029】

この実施の形態では、アンクルバッグ14Aとニーバッグ14Bとをダクト20を介して連通している。これにより、該アンクルバッグ14Aとニーバッグ14Bとを膨張させるためのインフレータが1個で足りるようになる。

## 【0030】

なお、この実施の形態では、アンクルバッグ14A内にインフレータ16を配置しているが、第3図の乗員脚部保護装置10'Aのように、ニーバッグ14B内にインフレータ16を配置してもよい。また、第4図の乗員脚部保護装置10'Bのように、ダクト20の途中部分にインフレータ取付部20aを設け、この取付部20aにインフレータ16を取り付けてもよい。図示はしないが、アンクルバッグ14A内とニーバッグ14B内とにそれぞれインフレータを配置してもよい。

## 【0031】

第3図の乗員脚部保護装置10'Aでは、ニーバッグ14Bを車体幅方向に貫通するようにインフレータ16が配置されている。ダクト20は、一端が該ニーバッグ14B内に挿入されると共に、該インフレータ16のガス噴出部（図示略）の一部に接続され、他端がアンクルバッグ14A内に挿入されている。インフレータ16からのガスは、一部が直接的にニーバッグ14B内に流入すると共に、他の一部がダクト20を介してアンクルバッグ14A内に供給される。

## 【0032】

第4図の乗員脚部保護装置10'Bでは、ダクト20の途中部分に設けられたインフレータ取付部20aにインフレータ16が取り付けられている。ダクト20の両端は、それぞれアンクルバッグ14A内とニーバッグ14B内に挿入されている。インフレータ16からのガスは、該取付部20aを介してダクト20内に導入され、該ダクト20を介してアンクルバッグ14Aとニーバッグ14Bの双方に配給される。

## 【0033】

上記乗員脚部保護装置 10' A 及び乗員脚部保護装置 10' B のその他の構成は、第2図の乗員脚部保護装置 10' と同一となっており、同一部分に同一符号を付すことにより説明を省略する。

#### 【0034】

第5図は請求項2, 4の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を示す縦断面図であり、第6図はこの乗員脚部保護装置のエアバッグの正面図、第7図はこのエアバッグの斜視図である。なお、第5図及び第7図はエアバッグ膨張時の状況を示している。

#### 【0035】

この実施の形態では、インストルメントパネル3の、乗員脚部の足首ないし甲と対面する高さと膝と対面する高さとの中間付近にエアバッグ送出用の開口3cが設けられており、この開口3cに臨むようにして該インストルメントパネル3の裏側に乗員脚部保護装置 10' ' が設けられている。この乗員脚部保護装置 10' ' も、前面（乗員側の面）が開放したケース 12C と、該ケース 12C 内に折り畳まれた状態で収容されたエアバッグ 14' と、該エアバッグ 14' を膨張させるためのインフレータ 16' とを有している。該ケース 12C は、前面の開放部が該開口3cに臨むように配置されている。該開口3cは、インストルメントパネル3と略面一状に配置されたリッド（図示略）によって閉鎖されている。

#### 【0036】

該エアバッグ 14' は、乗員脚部の足首ないし甲の前方にのみ展開するアンクル部 14A' と、膝の前方にのみ展開するニーパート 14B' と、該アンクル部 14A' とニーパート 14B' とを連通するダクト部 14C とを一体に有した一袋体である。

#### 【0037】

インフレータ 16' は、この実施の形態では円盤型のものであり、該ダクト部 14C の後面に設けられたインフレータ用開口 22（第6図）から該ダクト部 14C 内にその先端側が挿入されている。このインフレータ 16' の該先端側の側面からは放射状にフランジ 16' a が突設されており、このフランジ 16' a とケース 12C の底面との間に該開口 22 の周縁部が気密に挟持されている。

## 【0038】

この実施の形態では、該エアバッグ14'は、該エアバッグ14'の前面側を構成する略長方形のフロントパネル14aと、後面側を構成する、該フロントパネル14aとほぼ同形状のリヤパネル14bとを重ね合わせ、これらの周縁部同士を縫合線24に沿って周回するように結合することにより袋状とされている。また、該フロントパネル14a及びリヤパネル14bの左右の側辺の上下方向中間付近からそれぞれこれらの中央側に入り込むように形成された縫合線26, 28に沿って該フロントパネル14aとリヤパネル14bとを結合することにより、エアバッグ14'内がアンクル部14A'、ニー部14B'及びダクト部14Cに分画されている。

## 【0039】

該縫合線26, 28は、それぞれ、一边が上下方向に延在し、他の二辺が該フロントパネル14a及びリヤパネル14bの上辺及び下辺と平行に左右方向に延在した略コ字型の輪郭を有しており、上下方向に延在した該一边同士がフロントパネル14aとリヤパネル14bの左右方向中間付近において互いに向い合うように配設されている。該一边同士の間がダクト部14Cとなっている。各縫合線26, 28の両端は、それぞれ縫合線24に合流している。

## 【0040】

なお、フロントパネル14aとリヤパネル14bとの結合方法としては、縫合以外にも、接着や溶着など、種々の方法を採用することができる。

## 【0041】

この縫合線24と、縫合線26, 28とによって囲まれたエアバッグ14'の非膨張領域14D, 14Dには、それぞれ、ボルト等の固着具30(第7図)を挿通するための孔32が設けられている。エアバッグ14'は、この孔32を介して該固着具30がケース12Cに締め込まれることにより、該非膨張領域14D, 14Dが該ケース12Cに留め付けられている。

## 【0042】

このように構成された乗員脚部保護装置10'においては、インフレータ16'がガス噴出作動すると、該インフレータ16'からのガスはダクト部14C

内に導入され、該ダクト部14Cからアンクル部14A' とニーパーツ14B' とに流入する。このインフレータ16' からのガスにより、該アンクル部14A' とニーパーツ14B' とが膨張すると共に前記リッドを押し開き、それぞれ、乗員脚部の足首ないし甲の前方と膝の前方とに展開する。

## 【0043】

この乗員脚部保護装置10' にあっても、アンクル部14A' が乗員脚部の足首ないし甲の前方にのみ展開すると共に、ニーパーツ14B' が膝の前方にのみ展開するので、乗員脚部の足首ないし甲及び膝が該アンクル部14A' 及びニーパーツ14B' によって早期に拘束され、ダッシュパネル4やインストルメントパネル3に当ることが防止される。また、ニーパーツ14B' によって膝を拘束し、その前方移動を防止することにより、大腿や腰などの前方移動も十分に防止することができる。

## 【0044】

この乗員脚部保護装置10' にあっても、該アンクル部14A' 及びニーパーツ14B' により、乗員脚部は下端側（足首ないし甲付近）と上端側（膝付近）との2箇所が受承され、両者の間の脛付近が直接にエアバッグに受承されなくても乗員脚部の前方移動が防止されるので、脛付近のエアバッグ受承を省略することにより、エアバッグ14' の全体の容積が少なくて足りるようになる。

## 【0045】

この乗員脚部保護装置10' にあっては、エアバッグ14' が一袋体よりもため、エアバッグ14' を収容するケース（リテーナ）12Cが1個で足りるようになり、乗員脚部保護装置10' の車体への取付が簡単になる。

## 【0046】

この実施の形態ではダクト部14C内にインフレータ16' が配置されているが、アンクル部14A' 内にインフレータ16' が配置されてもよい。この場合、図示はしないが、エアバッグ送出用の開口3cがインストルメントパネル3の下部の、乗員脚部の足首ないし甲と対面する高さ付近に設けられると共に、ケース12Cはこの開口3cに臨む高さに配置される。エアバッグ14' は、アンクル部14A' の後面がケース12Cに連結される。

## 【0047】

このように構成された乗員脚部保護装置にあっては、インフレータ16'からのガスによりまずアンクル部14A'が乗員脚部の足首ないし甲の前方に膨張し、次いでエアバッグ14'が上方に展開してニーパーツ14Bが膝の前方に膨張する。これにより、乗員脚部の足首ないし甲が該アンクル部14A'によって早期に拘束され、その前方移動が防止される。また、ニーパーツ14B'によって膝が拘束されることにより、膝や大腿、腰などの前方移動も十分に防止される。

## 【0048】

なお、第5～7図ではインフレータ16'はエアバッグ14'のダクト部14Cに配置されているが、第8図のようにニーパーツ14B'に配置されてもよい。第8図のその他の構成は第5図と同一であり、同一符号は同一部分を示している。

## 【0049】

また、第5～7図ではダクト部14Cはエアバッグ14'の左右方向の中央部付近に配置されているが、第9図のエアバッグ14'の如く左右の両サイドに沿ってそれぞれダクト部14Cを配置してもよい。第9図のその他の構成は第6図と同一であり、同一符号は同一部分を示している。

## 【0050】

上記の各実施の形態は、それぞれ本発明の一例であり、本発明は上記の各実施の形態に限定されるものではない。

## 【0051】

## 【発明の効果】

以上詳述した通り、本発明の乗員脚部保護装置によると、乗員脚部の足首ないし甲を早期に拘束することができる。

## 【0052】

また、本発明によると、乗員の膝や大腿、腰などの前方移動も十分に防止することができるよう構成することも可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

実施の形態に係る乗員脚部保護装置を示す縦断面図である。

【図2】

実施の形態に係る乗員脚部保護装置を示す縦断面図である。

【図3】

実施の形態に係る乗員脚部保護装置を示す縦断面図である。

【図4】

実施の形態に係る乗員脚部保護装置を示す縦断面図である。

【図5】

実施の形態に係る乗員脚部保護装置を示す縦断面図である。

【図6】

図5の乗員脚部保護装置のエアバッグの正面図である。

【図7】

図5の乗員脚部保護装置のエアバッグの斜視図である。

【図8】

実施の形態に係る乗員脚部保護装置を示す縦断面図である。

【図9】

実施の形態に用いられるエアバッグの正面図である。

【符号の説明】

1 フロアパネル

2 座席

3 インストルメントパネル

4 ダッシュパネル

10, 10', 10' A, 10' B, 10' ' 乗員脚部保護装置

12, 12 A, 12 B, 12 C ケース(リテーナ)

14, 14', 14' ' エアバッグ

14 A アンクルバッグ

14 A' アンクル部

14 B ニーバッグ

14 B' ニー部

14 C ダクト部

16, 16' インフレータ

18 リッド

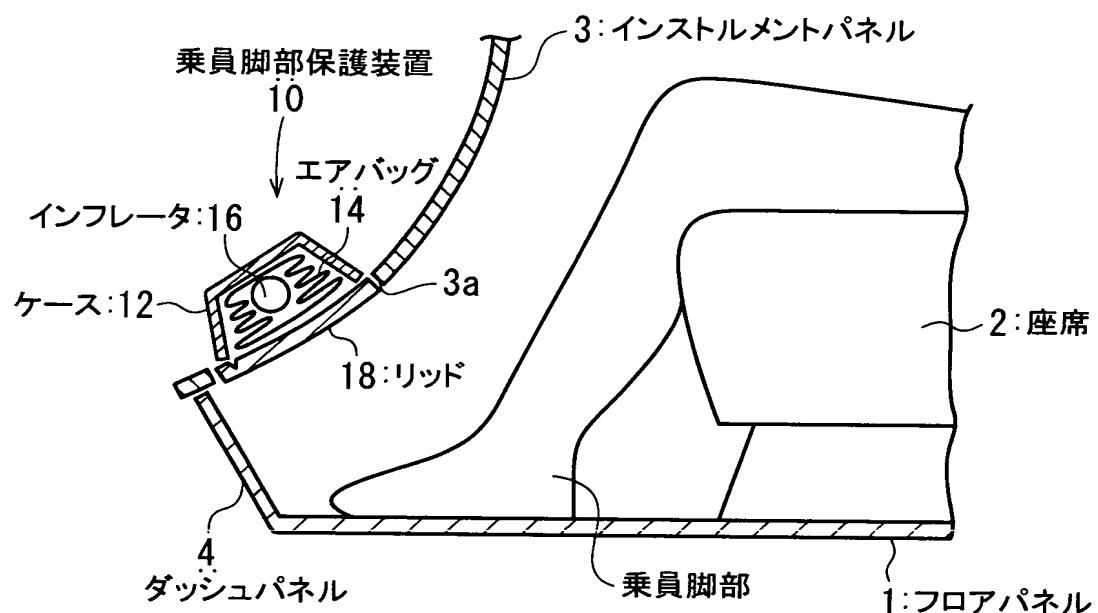
20 ダクト

【書類名】 図面

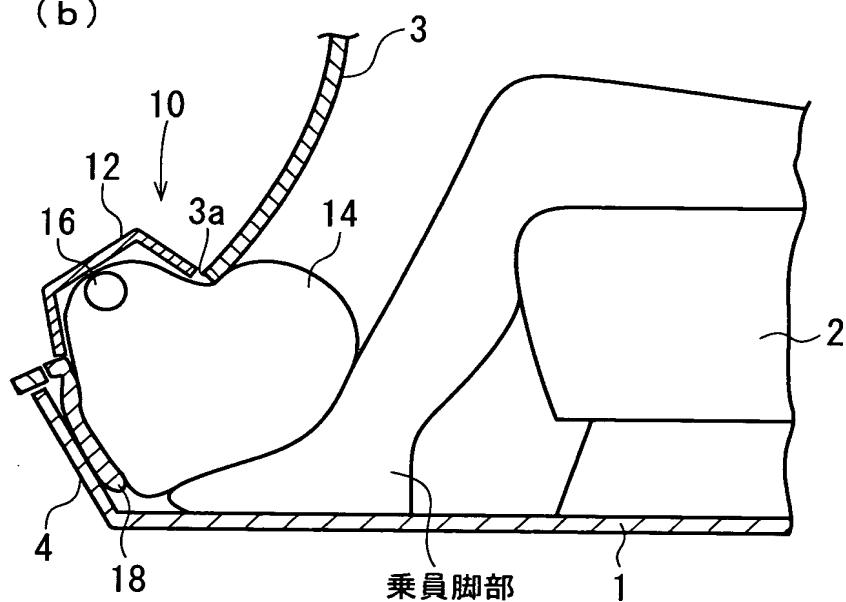
【図1】

## 第1図

(a)

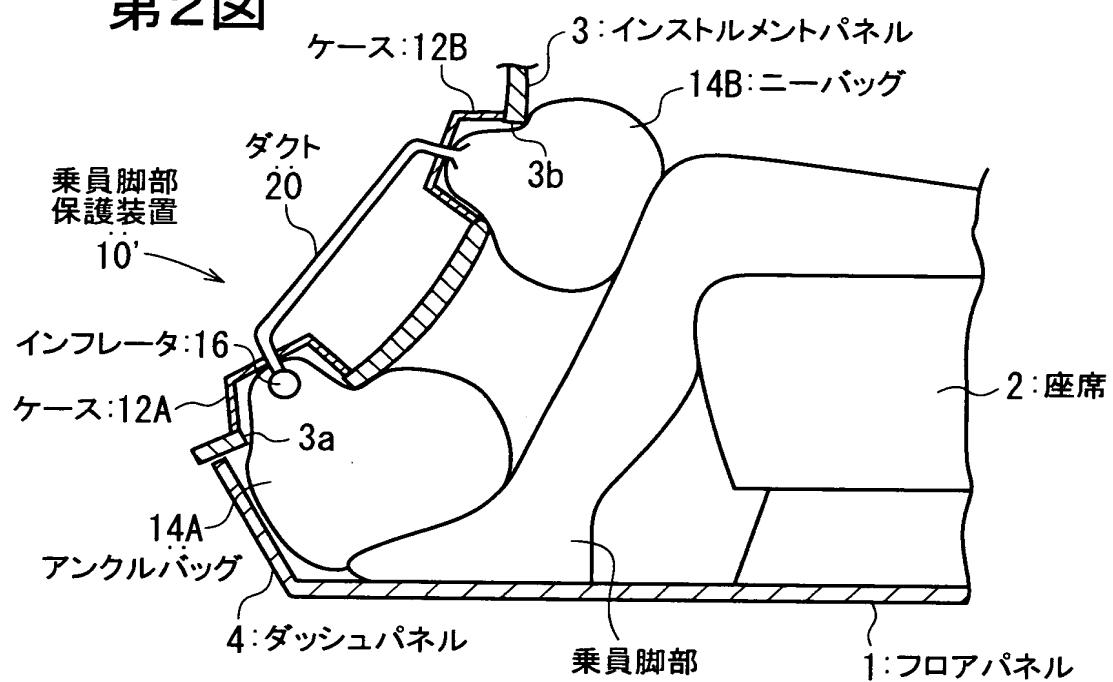


(b)



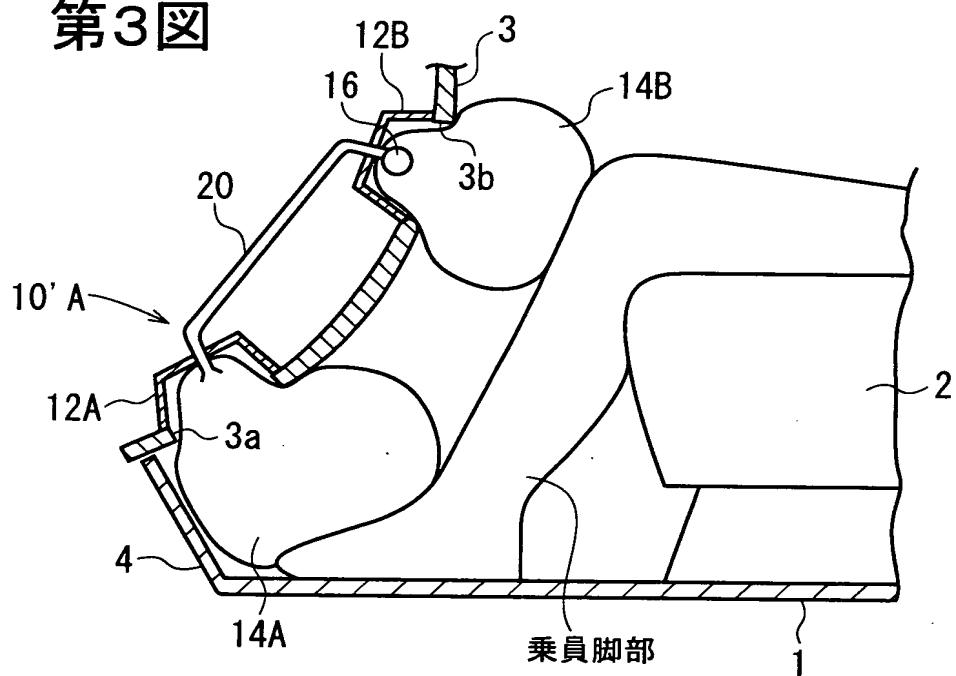
【図2】

## 第2図



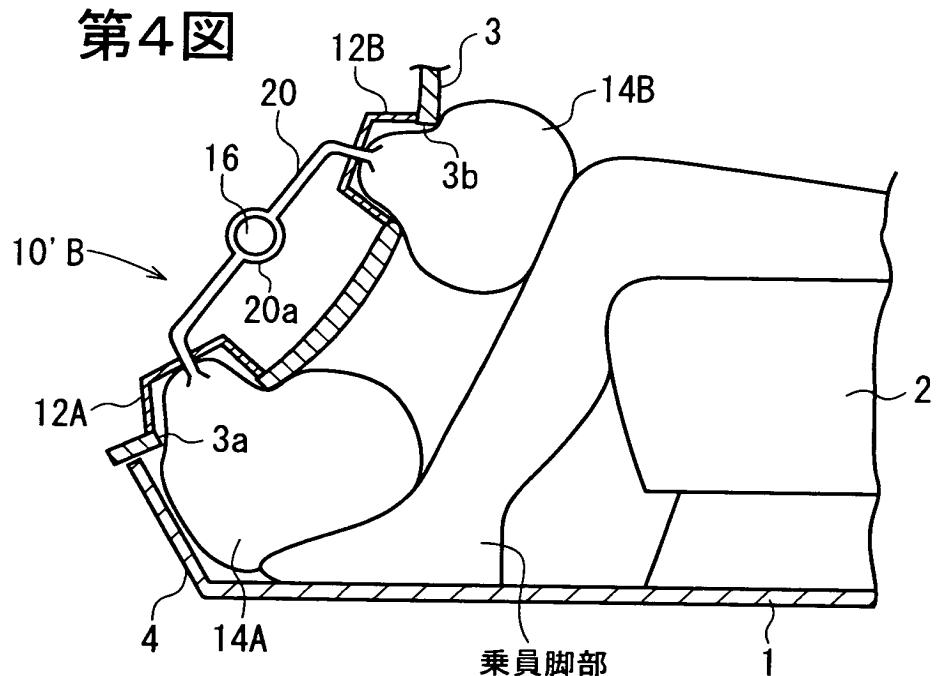
【図3】

## 第3図



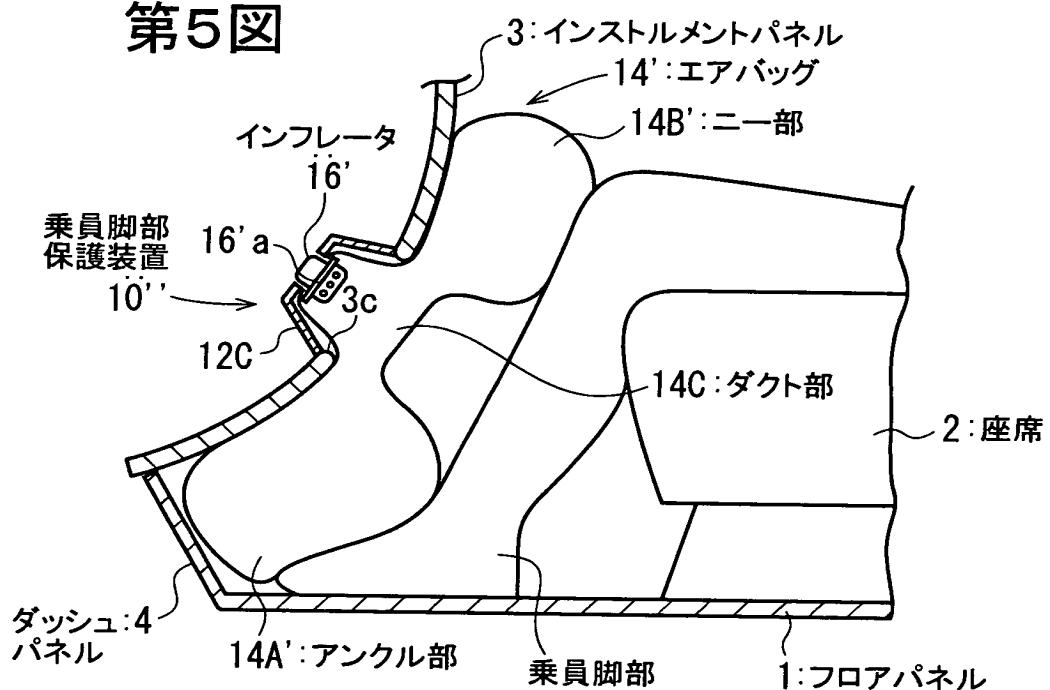
【図4】

## 第4図



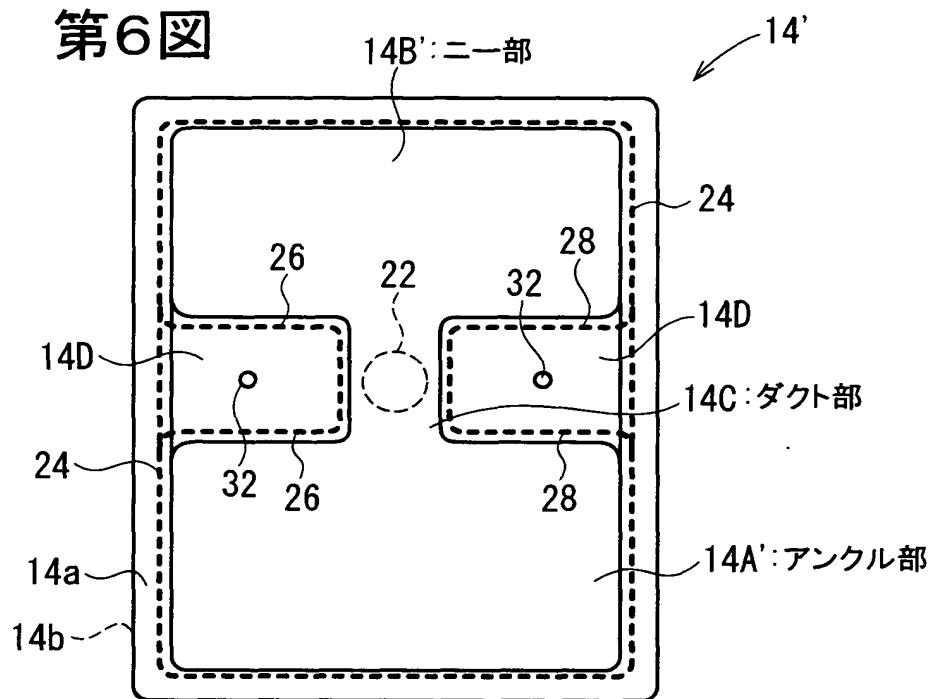
【図5】

## 第5図



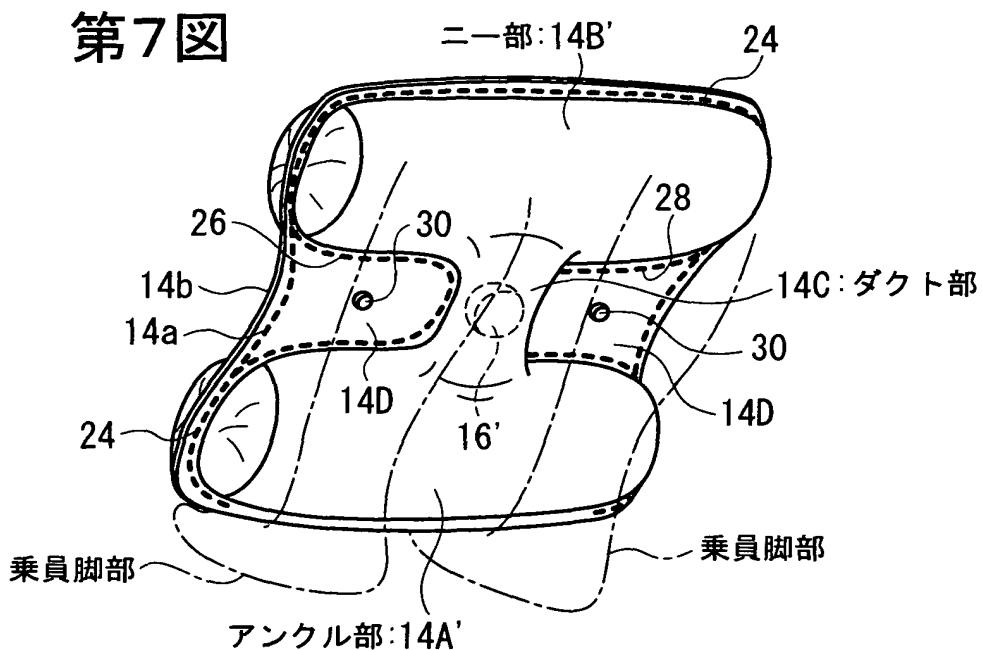
【図6】

## 第6図



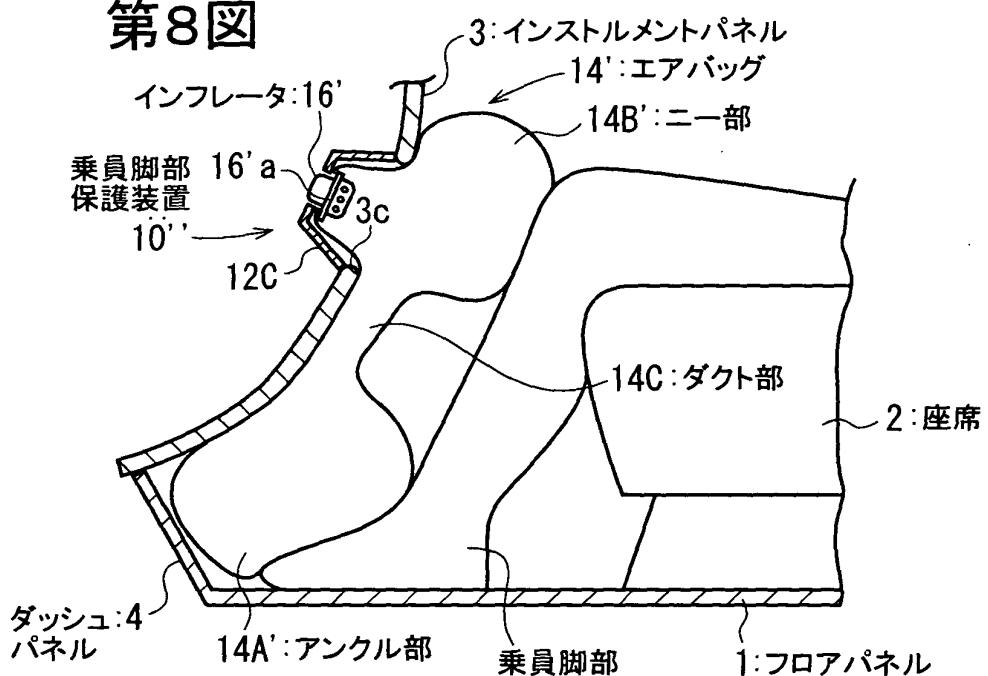
【図7】

## 第7図



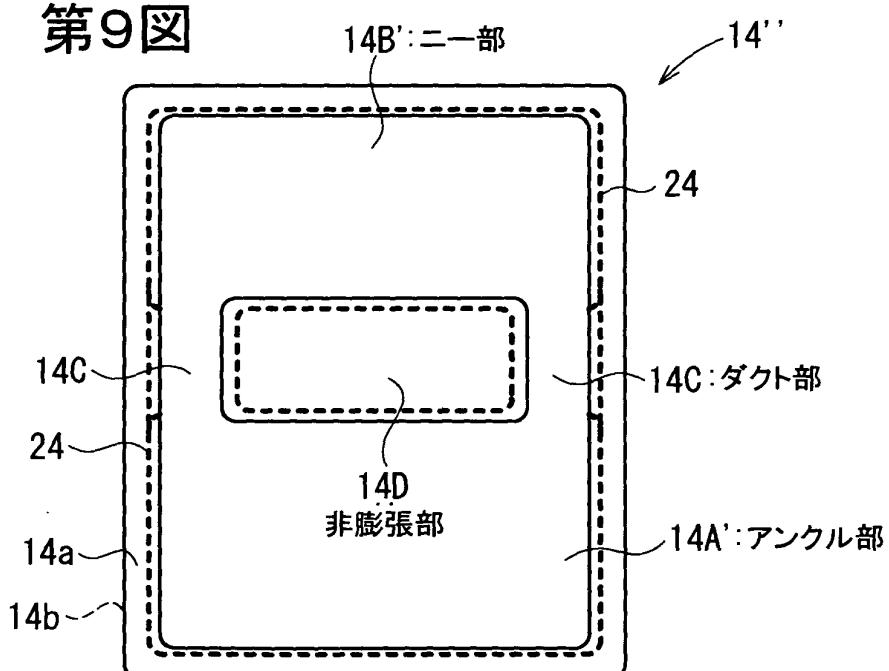
[图 8]

## 第8図



[図9]

## 第9圖



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 乗員脚部の足首ないし甲を早期に拘束することができる乗員脚部保護装置を提供する。

【解決手段】 インストルメントパネル3の下部の、乗員脚部の甲ないし足首と対面する高さ付近に開口3aが設けられている。開口3aに臨むようにして乗員脚部保護装置10がインストルメントパネル3の裏側に設置されている。乗員脚部保護装置10は、エアバッグ14と、エアバッグ14を収容するケース12と、エアバッグ14を膨張させるためのインフレータ16とを有している。エアバッグ14は、実質的に乗員脚部の足首ないし甲の前方にのみ展開するものである。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-364012  
受付番号 50201902937  
書類名 特許願  
担当官 第一担当上席 0090  
作成日 平成14年12月17日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成14年12月16日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000108591]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区六本木1丁目4番30号  
氏 名 タカタ株式会社